

自动化技术在机械设计制造中的应用

姚忠平¹ 杨天宇² 王强强³

1.长春众升科技发展有限公司 吉林省 长春市 130200

2.3.北京远舫智能科技有限公司 吉林省 长春市 130200

摘要: 随着我国综合实力的不断提升,国家经济已迈入世界大国之列。与此同时,我国的制造业也进入了繁荣发展的阶段。伴随着计算机技术的不断发展和完善,自动化技术在机械制造业中也有了很大的进步。本文对自动化技术在机械设计制造中的应用进行探讨。

关键词: 自动化技术;机械制造;应用实践

1 自动化技术概述

众所周知,机械设计是机械制造业中的重要内容,在我国社会经济发展与变革的过程中起到非常重要的作用。伴随着信息技术的不断完善和发展,自动化技术也得到了很大的革新。现阶段,将自动化技术与机械设计进行有效融合,能够在一定程度上促进我国机械制造业更加高效、快速地发展。在实际应用中,自动化技术是一个较为动态的发展理念,能够使用和利用的范围比较广泛。相对于以往的机械制造技术来说,自动化技术基本上不依靠人力,主要是依靠机器人或者现代化的机器设备进行。因此,自动化技术具体是指运用现代化的科学技术形式来完成工业机械的设计、制造及生产,从而使生产的效率显著提升^[1]。

2 自动化技术在机械设计制造中的应用价值

2.1 有助于提升生产效率

在以往机械设计制造的过程中,很多生产制造多是依靠大量的人力进行,受到人力资源自身特性的制约,使得生产效率难以提升。此外,使用大量的人力资源,企业所承担的经济成本支出也较大,且生产效率不高,对企业的实际发展有不利影响。但是伴随着现代化信息技术的应用,数字化时代逐渐来临,自动化技术快速发展,并将其应用在了实际的机械制造中:一方面,随着自动化技术的应用,使得设备对信息的处理速度和处理质量快速提升,其生产效率也大幅提高。另一方面,应用自动化技术后,一部分危险岗位以及较为精密岗位上的工作内容被新技术所承接,逐渐代替人力资源,实现了无人化生产,减少企业人力成本的支出,无形中提高了企业的经济效益。

2.2 有助于提升工作效率

在以往机械制造生产的过程中,机器故障时有发生。当机器发生故障时,负责设备维修的工作人员首先要逐一检查设备中存在的问题,然后找到问题后,才能制订相应的解决方案,这一过程不仅耗费机械生产线上工人的工作时间,还会使得整体的工作效率降低,不利于企业的生产发展。但是自动化技术可利用计算机技术连接机械设备,当设备产生故障后,能够快速地找到产生故障的区域并及时提出解决方案,同时可配合维护人员进行维修或者直接进行自动化的检修和完善,在很大程度上提高了工作效率,保障了设备的稳定性^[2]。

2.3 有利于降低机械设备产生的能耗

在以往的机械生产制造中,很多设备在研发和生产过程中由于缺乏专业技术以及相关材料、专业知识等方面的支持,所生产出的机械设备生产效率一般。为保障设备的高效运转,需要投入大量的能源支持,不仅产生的能耗较大,并且会对自然资源电势能造成较大的损耗。伴随着我国绿色可持续发展理念的提出,传统的机械设备已经无法满足实际需要,基于此,引入自动化技术能够在很大程度上优化机械设备的内部结构,并且有助于降低机械设备产生的能源损耗程度。而且自动化技术的应用使得部分机械设备的操作更加简单,操作人员只需利用现代化网络信息技术就可以有效地控制和优化机械设备的生产过程,从而促进机械设备生产率的快速提升。

3 自动化技术在机械设计制造中的具体应用分析

随着我国发展观念的转变,现逐渐将发展的重心放在经济结构的转型上。相较于以往,我国的机械制造有了很大的进步,但是与其他机械制造较为发达的国家相比,差距还较为明显。我国自动化发展时间较短,所具备的经验较少,相关技术也相对欠缺,多是借鉴其他机械制造较为发达国家的经验。所以该项技术的具体应用可以从以下几方面进行了解。

3.1 数字化

自动化技术改变了以往机械设计制造中依靠大量人力资源生产的状态,自动化技术和机械设计制造的有效融合使得生产制造品的精度和效率显著提升。简单来说,在机械设计制造中,将现代化的数字技术、自动化技术以及控制技术融合起来,只需要设置相应的操作员岗位,对设备的执行终端进行掌握和控制,就可以完成机械设计制造的自动化。数字技术促进了机械制造的无人化发展水平的不断提升,更好地保障了机械制造生产的稳定性和高效性,使得由机械制造出的产品质量过硬,在市场竞争中占据优势^[1]。

3.2 智能化

智能化是自动化技术在机械设计制造应用中的重要体现,也是其发展的主流方向。智能化技术对提高机械设计的制造水平和优化企业制造的内容结构很有助益。在智能化管理过程中,可很好地改变以往机械制造生产中产生的资源浪费等现象。值得注意的是,智能化主要通过人工智能、知识工程以及网络信息技术等融合在一起来实现,这就将机械设备如同神经网络一样联系起来。当机械设备发生故障后,设备可以通过自动化管理快速找到产生故障的区域,然后快速地进行故障检修和维护,从而解决产生的设备问题。但是智能化的应用对相关工作人员的专业素养等有着很高的要求,企业应当注重对参与智能自动化技术应用人员的专业培训,使他们能够更好地认识该技术的优势并掌握运用的要领。

3.3 集成化

在机械设计制造过程中,企业的集成化发展也尤为重要。所以要想真正落实机械设计的集成化发展,就必须要将自动化技术的应用价值发挥到最大,并且将自动化技术、智能化设备、现代化信息技术以及数字传感器等有机整合起来,为企业的发展提供数据化的支持。在发挥该项技术的应用价值、升级机械设计制造时,必须要对以往制造中存在的诸多问题进行简化处理。也就是说,在机械设备的管理优化过程中,可以将自动化技术有效地融入其中,在数字化软件上进行模拟,从而得到有效的数据。同时将现代化数字技术融入日常的制造中,确保机械制造中各项工作能够有效开展,以此提升生产效率。

4 新形势下机械制造自动化的发展趋势

4.1 机械制造技术数字化

毋庸置疑,当前是信息化时代,计算机技术与通信技术得到了快速发展,并在数字制造领域得到了较为广泛的应用,企业的生产及经营管理也因此产生了一定的变化。机械制造业通过网络对相关信息进行公开,同时也借助网络进行市场的开发。在数字制造环境条件下,机械制造自动化技术通过网络技术平台以及产品开发虚拟数字平台,针对产品的生产及加工进行数字模拟,同时针对相关环节实施测试,这样可以确保所产生出的产品具有更强的市场适应性。

4.2 虚拟技术水平提高

虚拟技术是21世纪诞生的一种重要技术,传统的虚拟技术是将模拟当作核心,对无限接近相应工作条件的过程加以模拟,然后完成对具体生产过程中可能会出现的问题的有效预测。当前,机械设计制造领域中虚拟技术的应用,主要是预先对问题的原因加以分析,然后制定相关解决措施,有效规避故障问题,这样可以保证更高的生产效率以及产品质量。然而,目前针对虚拟技术的研究依然不够,各方面都有待改进。因此,相关技术工作者应从技术能力、理论基础等多方面予以提升,并结合相关科学技术,尽可能降低人为因素在其中的干扰性影响^[4]。

4.3 机电一体化

机电一体化是由计算机技术、机械生产加工技术、光学技术、信息技术等多门学科交叉而形成的。应用机电一体化技术,可以确保产品更加具有智能性、系统性和模块化等多方面的特点。新形势下,在机械设计制造中应用机电一体化技术是当前机械制造行业发展的重要方向,机电一体化技术具有无限广阔的发展空间,能够使产品的设计更为科

学,显著提高企业的生产效率。

结束语

随着我国生产结构的不断发展和进步,工业生产制造产品的需求量也在不断增加,自动化技术的应用改变了以往的工业生产模式,在很大程度上提升我国工业生产效率。同时,自动化技术的运用使得我国机械设计制造产业的发展更加快速,对推动我国工业化的发展进程有着非常大的促进作用。工业制造业是保障我国经济水平提升的重要组成部分,无人化技术的应用能够有效地提升制造业的生产效率,大幅降低能源损耗,这非常符合我国提出的绿色可持续发展理念。因此,在机械设计制造过程中,应当加强自动化技术的完善和进步,从而不断推进我国机械制造的高效发展。

参考文献

- [1]张墨元.计算机技术在机械设计制造及其自动化中的实践应用[J].现代盐化工,2019,46(3):195-196.
- [2]邓先智.自动化技术在机械设计制造中的应用[J].科学技术创新,2019(7):200-201.
- [3]胡德强.自动化技术在机械设计制造中的应用[J].南方农机,2019,50(18):202-203.
- [4]刘宁.计算机技术在机械设计制造及其自动化中的实践应用分析[J].电子测试,2019(9):126-127.